

MIOTY®

ROBUSTE IOT-KONNEKTIVITÄT

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR
INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

HAUPTMERKMALE



Enorme Netzwerkkapazität

1,5 Mio Nachrichten/Tag oder 65.000 Nachrichten/Stunde



Hohe Reichweiten

15 km in flachem Gelände und 5 km in städtischen Zentren



Sehr niedriger Stromverbrauch

Laufzeiten von bis zu 20 Jahren



Mobile Kommunikation

Die Knoten funktionieren bei einer Geschwindigkeit von bis zu 120 km/h



Herstellerunabhängigkeit

Betrieb mit einer großen Auswahl von handelsüblicher Hardware (Transceiver & Gateway)



Kosteneffizienz

Geringe Geräte- und Infrastrukturkosten, keine Übertragungsgebühren



Quality-of-Service

Unübertroffene Störfestigkeit in einem stark genutzten Spektrum sowie tiefgreifende Gebäudedurchdringung und ein mehrschichtiges Sicherheitskonzept

AUF EINEN BLICK

MIOTY® ist eine standardisierte softwarebasierte Konnektivitätslösung für den Aufbau von sicheren und leistungsfähigen Low Power Wide Area Networks (LPWAN) sowie für große industrielle und kommerzielle IoT-Anwendungen.

Die Kernerfindung hinter MIOTY® ist das „Telegramm Splitting“, eine exklusive, weltweit patentierte Technologie, die vom Fraunhofer IIS erfunden wurde. Die Technologie gliedert die Datenpakete in zahlreiche Unterpakete auf und überträgt diese über die Zeit sowie Frequenz verteilt. Die gezielte Telegrammaufteilung ermöglicht eine unübertroffene Robustheit gegen große Störer in einem stark genutzten lizenzfreien Spektrum und gewährleistet eine höchst zuverlässige Datenverbindung vom MIOTY®-Endknoten zur Basisstation.

Mit einer Bandbreite von 100 KHz bis 1,5 MHz im weltweiten lizenzfreien Sub-GHz-Spektrum bietet die Technologie Robustheit, minimierte Komplexität sowie niedrigste Netzwerkinfrastrukturkosten für Endkunden, sodass Sie die IoT-Kommunikation in Ihrem eigenen MIOTY®-Netzwerk vollständig nutzen können.



www.mioty.de



Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Institutsleitung
Prof. Dr.-Ing. Albert Heuberger
(geschäftsführend)
Dr.-Ing. Bernhard Grill

Nordostpark 84
90411 Nürnberg

Ansprechpartner für Forschung und
Entwicklung:
Josef Bernhard
Telefon +49 911 58061-3300
Fax +49 911 58061-3299
josef.bernhard@iis.fraunhofer.de

www.iis.fraunhofer.de

MIOTY®

ROBUSTE IOT-KONNEKTIVITÄT

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR
INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

KUNDENNUTZEN

- Zuverlässige Erfassung von tausenden Sensoren
- Optimiert für eine lange Batterielebensdauer
- Hohe Störresistenz ermöglicht Koexistenz mit anderen Funksystemen in freien Funkbändern

ANWENDUNGEN

MIOTY® ist durch seine Flexibilität vielseitig einsetzbar:

- Fertigung
- Vorausschauende Instandhaltung
- Kritische Infrastrukturüberwachung: Smart Grid, Bergbau, Öl und Gas
- Smart City
- Facility Management
- Gebäudeautomation und Überwachung
- Arbeitssicherheit
- Umweltüberwachung



www.mioty.de

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

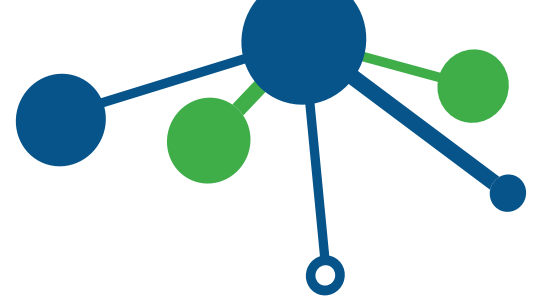
Institutsleitung
Prof. Dr.-Ing. Albert Heuberger
(geschäftsführend)
Dr.-Ing. Bernhard Grill

Nordostpark 84
90411 Nürnberg

Ansprechpartner für Forschung und
Entwicklung:
Josef Bernhard
Telefon +49 911 58061-3300
Fax +49 911 58061-3299
josef.bernhard@iis.fraunhofer.de

www.iis.fraunhofer.de





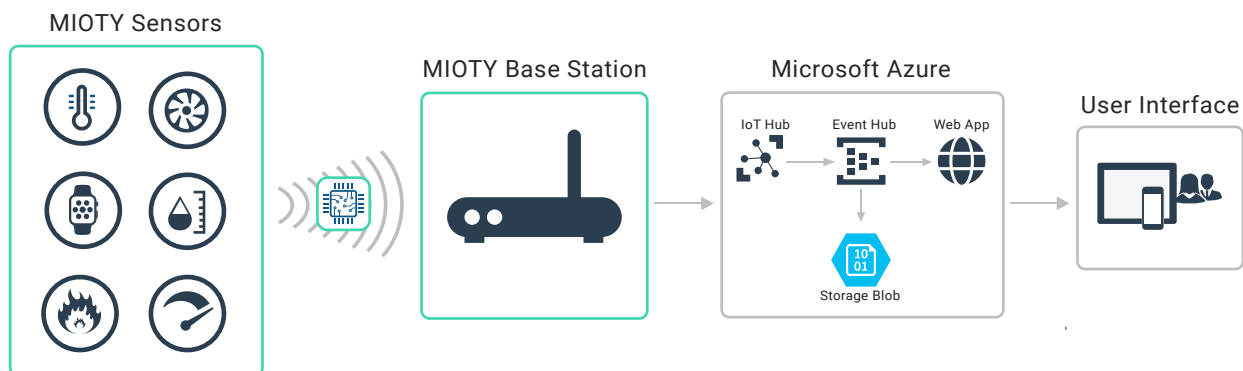
MIOTY™ by BTI Starter Kit 1.0 with Microsoft Azure

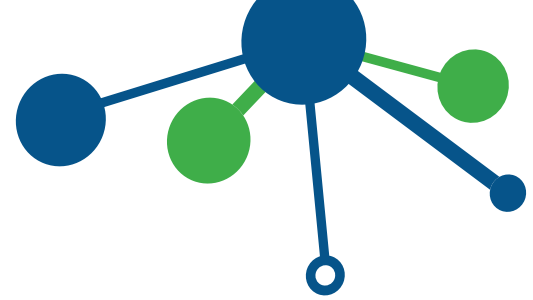
MIOTY is the newly defined ETSI standard for Low-Power Wide Area Networks, offering unparalleled robustness and scalability alongside energy-efficiency and cost-effectiveness for large-scale IoT deployments.

This Starter Kit features MIOTY's fully ETSI-compliant specifications and is available in both European and North American modes. It consists of four multi-function sensors, one base station, the accessory kit and user documentation.

The base station provides seamless connection with Microsoft Azure through a BTI wireless framework, it even deploys the whole Azure backend structure to Azure to collect, store and visualize the data coming from the sensors. This delivers an integrated end-to-end IoT architecture for the industrial and commercial marketplace.

MIOTY & Microsoft Azure Integration





Technical Specifications

MIOTY System Parameters

Parameter	Description
Range	5 km (urban areas) – 15 km (flat terrains)
Technology	Telegram Splitting – Ultra Narrow Band
Frequency	License-free ISM spectrum – 915 MHz (North America), 868 MHz (Europe)
Link Budget	154 dB (-140 dBm receiver sensitivity)
Data Rate	512 bit/s
Telegram Size	Flexible 10 – 192 Byte (user data)
Interference immunity	No system degradation at high in-band interference (i.e. up to 40% channel load)
Mobile operation	Support data transmission from moving objects with up to 120 km/h speed
Network capacity	>1.5 million messages/day or 65,000 messages/hour per MIOTY RF frontend module
Security	AES-128 (network encryption)
Communication standard	ETSI TS 103357

MIOTY Base Station Parameters

Parameter	Description
Waveform	MIOTY ETSI TS 103357
Gateway	Advantech ARK-2250L
Receiver	SDR Play RSP1A, Procom Filter US/EU
Network Management	Service Center with Web Frontend to manage network
Interface	MQTT, preconfigured, build-in Azure IoT Hub connection
Supported OS	Ubuntu

MIOTY Sensor Parameters

Parameter	Description
Sensor model	Synaptics STI-MM06
Temperature	-40o C to 85oC, +/- 1oC
Humidity	0% to 90% RH, +/- 3% RH
Pressure	300 hPa to 1100 hPa, +/- 1.0 hPa
Vibration	3-axis, +/- 2.0 g Interrupts-on-shock
Digital	Two discrete (contact closure) inputs
Analog	16-bit analog input, 0-2vDC